

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**"TRATAMIENTO QUIRURGICO EN COMPARACION CON EL
TRATAMIENTO CONSERVADOR DE FRACTURAS DE DIAFISIS
Y TERCIO DISTAL DE HUMERO"**

Estudio retrospectivo-descriptivo-comparativo realizado en pacientes diagnosticados con fracturas humerales, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social de Enero de 1988 a Enero de 1993. Guatemala.

T E S I S

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

P O R

ELI ASAEL FUNES NOLASCO

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, JUNIO DE 1994.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

FORMA C

Guatemala, 17 de Mayo de 1994.

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: Bachiller : Eli Asael, Funes Nolasco
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos
8613281
Carnet No. _____
completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:

"TRATAMIENTO QUIRURGICO EN COMPARACION CON TRATAMIENTO CONSERVADOR
DE FRACTURAS DE DIAFISIS Y TERCIO DISTAL DE HUMERO."

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:

Asesor
Firma y sello personal

Firma del estudiante

Revisor
Firma y sello
Registro Personal 7512

DR. JULIO ANTONIO VALDEZ VELIZ
COLEGIADO 1991
OP. L.D.A. TRAUMATO GA

D1
05
+(6908)

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FORMA D

H A C E C O N S T A R Q U E :

El Bachiller: ELI ASAEL FUNES NOLASCO
Carnet Universitario No. 86-13281

Previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en su Examen General
Público ha presentado el informe final del trabajo de tesis titulado:
"TRATAMIENTO QUIRURGICO EN COMPARACION CON TRATAMIENTO CONSERVADOR
DE FRACTURAS DE DIAFISIS Y TERCIO DISTAL DEL HUMERO"

Avalado por ~~asesores~~ y revisor, por lo que se emite la presente
O R D E N D E I M P R E S I O N :

Guatemala, 17 de mayo de 1994

Dr. Edgar R. De León Barillas
Por Unidad de Tesis

Dr. Raúl A. Castillo Rodas
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud

I M P R I M A S E :

Dr. Javier ~~Ernesto~~ Cabrera Franco



I N D I C E

<u>CONTENIDO</u>	<u>Pag.No.</u>
I INTRODUCCION	1
II DEFINICION DEL PROBLEMA	
1. Delimitación del Problema	2
III JUSTIFICACION	3
IV OBJETIVOS	
1. Objetivos Generales	4
2. Objetivos Específicos	5
V REVISION BIBLIOGRAFICA	
A. FRACTURAS DE LA DIAFISIS DEL HUMERO	6
1. Sintomatología	7
2. Diagnóstico Radiológico	8
3. Consolidación de las fracturas diafisiarias humerales.	8
B. METODOS DE TRATAMIENTO	
1. Método de Tratamiento Conservador	10
2. Método de Reducción Operatoria y Osteosíntesis.	11
C. FRACTURAS DEL TERCIO DISTAL DEL HUMERO	12
1. Fracturas de los Pilares por Hiperexten- sión predominante.	13
2. Fracturas de los pilares por hiperexten- sión y Cillazamiento.	13
3. Fracturas por Flexión.	13
4. Clínica	14
5. Exploración Radiográfica	15
6. Tratamiento de las Fracturas del Tercio Distal del Húmero.	15
7. Tratamiento Operatorio de Reducción y Os- teosíntesis de las Fracturas del Tercio Dis- tal del Húmero	16
D. COMPLICACIONES DE LAS FRACTURAS DE DIAFISIS Y TERCIO DISTAL DE HUMERO, TRATADAS QUIRURGICA- MENTE.	

	1. Miositis Osificante.	17
	2. Retardos de Consolidación y Pseudoartrosis.	17
	3. Complicaciones Nerviosas.	17
	4. Complicaciones Vasculares.	18
VI	METODOLOGIA	
	A. METODOLOGIA	
	1. Tipo de Estudio	19
	2. Selección del Objeto o Material de Estudio	19
	3. Marco Muestral y Tamaño de la Muestra	19
	4. Criterios de Inclusión y Exclusión	19
	5. Variables a Estudiar	20
	B. RECURSOS	
	1. Materiales Económicos	20
	2. Físicos	20
	3. Humanos	21
	C. TIEMPO DE EJECUCION DE LA INVESTIGACION	21
VII	PRESENTACION DE RESULTADOS	23
VIII	ANALISIS DE RESULTADOS	30
IX	CONCLUSIONES	32
X	RECOMENDACIONES	33
XI	RESUMEN	34
XII	BIBLIOGRAFIA	35
XIII	ANEXOS	
	1. Boleta de Recolección de Datos	37

I. I N T R O D U C C I O N

Las fracturas de la diáfisis y tercio distal del húmero, -
son fracturas asociadas del codo donde el movimiento temprano de
la articulación es aconsejable. El tratamiento no quirúrgico o
conservador es generalmente satisfactorio y asegura mayor conso -
lidación y menos complicaciones que la reducción abierta y fija -
ción interna o tratamiento quirúrgico. (9) (5) (6)

Algunos de los pacientes que son sometidos a tratamiento
quirúrgico o conservador, presentan complicaciones tales como
lesiones nerviosas, deformidades angulares y retardo de la
consolidación, entre otras. (11) (13) (6)

Como es sabido, existen ciertas indicaciones para realizar
una reducción operatoria y osteosíntesis (tratamiento quirúrgico)
tal es el caso de las fracturas diafisiarias asociadas a otras -
fracturas proximales de huesos de antebrazo, fracturas difisia -
rias complicadas con lesión de la arteria humeral; para mencionar
algunas. (13)

Revisamos papeletas clínicas realizadas entre Enero de 1988
a Enero de 1993 que corresponden a diversas fracturas humerales.-
De esa revisión encontramos 35 casos de los cuales 25 correspon -
dieron a fracturas de diáfisis de húmero (71.48%) y 10 casos -
(28.57%) correspondieron a fracturas del tercio distal del húme -
ro.

Concluimos que los pacientes con fracturas humerales trata -
dos quirúrgicamente, presentaron más complicaciones y secuelas -
importantes como lo reportado por la literatura actual. Además -
los resultados presentados en este estudio; son consistentes con
el conocimiento científico actual y servirán de base para futuros
estudios y dirigir conductas terapéuticas para pacientes que ten -
gan dicho tipo de fracturas.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA

1. Delimitación del Problema:

Las fracturas de la diáfisis y tercio distal del húmero, -
son fracturas asociadas del codo donde el movimiento temprano de
la articulación es aconsejable. El tratamiento no quirúrgico o -
conservador, es generalmente satisfactorio y asegura mayor conso-
solidación y menos complicaciones que la reducción abierta y -
fijación interna o tratamiento quirúrgico. (5) (6)

A pesar de que a este tipo de fracturas se les considera -
como de fácil consolidación, un buen número de pacientes someti -
dos a tratamiento quirúrgico presentan algunas complicaciones con
secuelas importantes tales como: Miositis Osificante y Parálisis
del nervio radial entre otras. (11) (13) (6)

Así mismo en Guatemala y en Hospitales asistenciales de -
Traumatología y Ortopedia, se dá una incidencia significativa de
pacientes con fracturas de húmero las cuales en su mayoría son -
tratadas conservadoramente.

En el presente estudio, se hará una revisión de cinco años
de papeletas de pacientes atendidos en el Departamento de Trauma-
tología y Ortopedia del Hospital General de Accidentes del Insti-
tuto Guatemalteco de Seguridad Social, con diagnóstico de fractu-
ras de diáfisis y tercio distal de húmero; el cual servirá para -
constatar cuál es el tiempo de tratamiento más frecuentemente u-
sado y adecuado para este tipo de fracturas, así como también pa-
para saber sus complicaciones.

III. J U S T I F I C A C I O N

La realización del presente estudio, se llevará a cabo debido a que en Hospitales de Traumatología y Ortopedia, la frecuencia de lesiones de brazo que incluyen fracturas de diáfisis y tercio distal de humero; es observable con frecuencia significativa.

Algunos de los pacientes que son sometidos a tratamiento quirúrgico o conservador, presentan complicaciones tales como lesiones nerviosas, deformidades angulares y retardo en la consolidación.

A través de la presente investigación, se pretende realizar una revisión bibliográfica y un estudio retrospectivo del manejo de pacientes con diagnóstico de fracturas de húmero proporcionado en el Hospital General de Accidentes en el Area de Traumatología y Ortopedia del I.G.S.S., tratando de buscar el tipo de tratamiento que permita al paciente un grado de funcionalidad adecuada y le proporcione el menor número de complicaciones con la consolidación esperada en el tiempo adecuado.

IV. O B J E T I V O S

1. Objetivo General:

Identificar el tratamiento más efectivo usado en las fracturas de diáfisis y tercio distal del húmero en los pacientes tratados en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

2. Objetivos Específicos:

1. Comparar el tratamiento quirúrgico con el tratamiento conservador en fracturas de diáfisis y tercio distal de húmero en el presente estudio.
2. Identificar las complicaciones que se presentan en el tratamiento quirúrgico de fracturas de diáfisis y tercio distal de húmero.
3. Cuantificar las complicaciones que se presentan en las fracturas de diáfisis y tercio distal de húmero tratadas conservadoramente en la investigación a realizar.
4. Calcular el tiempo de consolidación de las fracturas de diáfisis y tercio distal de húmero tratadas con ambos métodos, en los pacientes del presente estudio.
5. Determinar el número de días de estancia en el Hospital de acuerdo al tipo de tratamiento empleado.
6. Identificar el mecanismo causal de producción más frecuente en fracturas de diáfisis y tercio distal del húmero.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

A. FRACTURAS DE LA DIAFISIS DEL HUMERO

Las fracturas de la diáfisis del húmero se tratan generalmente con método conservador.

Desde la introducción del yeso colgante del brazo, rara vez se usa la reducción abierta para este tipo de fracturas. El tratamiento no quirúrgico es generalmente satisfactorio y asegura mayor consolidación y menos complicaciones que la reducción abierta y fijación interna. (4)

Las fracturas de la diáfisis del húmero, son fracturas asociadas del codo donde el movimiento temprano de la articulación es aconsejable; pueden ser una indicación relativa para la fijación interna de las fracturas de la diáfisis. Los trastornos neurológicos graves, como el parkinsonismo no controlado, que hacen imposible los métodos cerrados; también pueden ser una indicación. (3)

Con respecto a los mecanismos de producción, se mencionan tres grupos en orden de importancia:

a) Por mecanismo directo:

Por un golpe directo recibido en la cara externa del brazo (en una caída, atropello, en el manejo de una maquina, etc.) Las fracturas producidas por mecanismo directo, pueden ser abiertas - de fuera hacia adentro.

b) Por mecanismo indirecto:

Caídas apoyandose con al mano en el suelo. Si el codo se mantiene en hiperextensión, se produce una fractura diafisaria - en flexión del trazo corto oblicuo de adelante hacia atrás y de abajo hacia arriba por enderezamiento de la curva del húmero.

c) Por contracción muscular violenta:

Deportistas de lanzamiento, soldados en el entrenamiento de lanzamiento de granadas de mano, jugadores de baloncesto ó el tenista que no alcanza a golpear la pelota con su raqueta. En el curso de todo lanzamiento, el brazo es llevado hacia atrás con el codo en flexión, el brazo queda proximalmente al tronco por la contracción de los músculos troncozonales (deltoides, pectoral mayor, dorsal y redondos), mientras el resto del brazo es empujado hacia adelante y el antebrazo es violentamente extendido por la contracción violenta del tríceps, con lo que toda la ex-

extremidad superior se convierte en una fusta rígida de gran longitud, sometida a una acción de pandeo o de oscilación brusca que puede llegar a fracturar el húmero en su tercio medio de la diáfisis. (2)

Fracturas por un mecanismo de acción muscular forzada para vencer una resistencia se producen por la acción de trepar agarrándose sólo con las manos en los ejercicios de ascender la cuerda lisa, las fracturas espiroideas en los desafíos de echar un pulso; los brazos de ambos contendientes entrelazados por las manos, son sometidos respectivamente a una torsión resistida que puede fracturar el húmero de uno de los contendientes.

Atendiendo al trazo de la fractura, varios autores las clasifican así:

- a) Fracturas de trazo proximal a la inserción del pectoral mayor.
- b) Fracturas de trazo interpectodeltoideo.
- c) Fracturas de trazo distal a la inserción deltoidea.

(4) (6)

1. Sintomatología:

Su sintomatología es característica a pesar de estar el húmero rodeado por cuerpos musculares importantes. A la inspección el brazo aparece tumefacto, acortado relativamente, deformado en incurvación de vértice posterolateral. La impotencia funcional del miembro es evidente a cualquier intento de movilización activa. La crepitación y la movilidad anormal a nivel del foco es ostensible al movilizar pasivamente el miembro. Una sugilación equimótica aparece a lo largo de la cara interna del brazo en el reborde bicipital lateral días después.

La lesión del nervio radial por contusión en el curso de la producción de la fractura, con o sin interposición del tronco nervioso en el foco de la fractura, origina parálisis a nivel de la mano, "mano péndula", con pérdida de la extensión activa de la muñeca y anestesia en el dorso del pulgar y reborde lateral del antebrazo.

(6)

2. Diagnóstico Radiológico:

La radiografía debe incluir toda la longitud del húmero, así como el hombro y codo, para juzgar el nivel de la fractura en relación con el trayecto del radial, el desplazamiento y el tipo de la fractura (con minución, existencia de un fragmento en mariposa). La separación de las superficies fragmentarias, siempre induce a pensar en la interposición de las partes blandas.

En el examen de la radiografía anteroposterior del húmero hay que recordar la posible existencia del llamado tubérculo supracondileo medial en el 1% de todos los húmeros; se trata de una variación anatómica consistente en una prominencia ósea situada en la superficie anteromedial del húmero a 5cms. proximal a la epitroclea y que puede continuarse con una prolongación fibrosa hasta la epitroclea. (5) (6)

3. Consolidación de las Fracturas Diafisarias Humerales:

Las fracturas de la diáfisis del húmero, se les considera como de fácil consolidación, particularmente las de trazo espiroideo y las oblicuas largas, así mismo las de trazo transversal o oblicuo corto tras su reducción por manipulación, bastando una coadaptación de dos tercios de las superficies fracturadas y una inmovilización adecuada. (4) (6)

El húmero es el hueso que goza de mayor movilidad del esqueleto; dada la amplia movilidad en los planos del espacio de la articulación del hombro, trabaja como un brazo de palanca, no sujeto a carga ni a fuerza de compresión en su función. La reducción de su fractura se ve facilitada por su fisiológica posición de suspensión a favor de la gravedad con su musculatura relajada, lo que facilita su reducción. Son las fracturas de más fácil reducción y su consolidación viciosa en antecurvatum o en varo, si no excede de los 30 grados no afecta su función ni aspecto externo.

El problema de la fractura diafisaria humeral viene determinado por donde suele producirse: la unión del tercio medio con el distal, y los retardos de consolidación y pseudoartrosis pueden producirse cuando un inadecuado tratamiento desdeña alguno de

los siguientes hechos:

a) La pobre vascularización en que queda el fragmento distal como consecuencia de una lesión de la arteria nutricia a nivel de su foramen o de su trayecto transcortical.

b) Que toda inmovilización bajo tracción produce una diástasis de los fragmentos, casi siempre excesiva, dada la escasa resistencia que ofrecen los músculos del brazo por su orientación longitudinal.

c) La frecuente interposición de partes blandas en el foco, fascículos musculares del tríceps, atrapados entre los dos fragmentos tras el gran desplazamiento inicial por la violencia del traumatismo.

d) El tratamiento particular que requieren ciertas fracturas: Las fracturas segmentarias, las fracturas abiertas.

e) La importancia de los tabiques intramusculares para la estabilidad de la fractura reducida.

f) Todas las fracturas de trazo transversal, ofrecen peores condiciones para una pronta consolidación, pues sus superficies fracturarias de tejido cortical que rodean un estrecho canal medular con su vascularización interrumpida, en tales condiciones se requiere una inmovilización absoluta y prolongada, y si son intervenidas una fijación rígida sin agravar la vascularización del foco, pues de lo contrario la consecuencia final suele ser una pseudoartrosis con esclerosis de los extremos fragmentarios.

B. METODOS DE TRATAMIENTO

1. Método de Tratamiento Conservador:

Yeso Colgante de Cadwell:

Es un método válido para el tratamiento de las fracturas diafisarias de húmero, de trazo espirodeado y oblicuo, sea cual sea el acortamiento y el desplazamiento, y hasta para el tercio inferior, a pesar de que este método no garantiza la absoluta inmovilización del foco. Consiste en un vendaje de yeso braquial ligero (su peso en conjunto no debe exceder de un kilogramo) que se debe extender proximalmente en el brazo a un nivel de 3 cms. por encima de la fractura y distalmente hasta incluir la muñeca y la base del pulgar, con codo flexionado en 90 grados, y el antebrazo en rotación neutra. (6) (9)

Estando erecto, el peso del yeso de por si suficiente para reducir la fractura manteniendo alineados los fragmentos reducidos bajo el tono relajado de los músculos y la continuidad de ambos tabiques intramusculares. Esta acción se pierde con el paciente acostado, por lo que el paciente debe colaborar durmiendo los primeros días semisentado (posición de Fowler).

Quando el desplazamiento de los fragmentos es escaso, el yeso de por si es capaz de llevar a la reducción de la fractura por la tracción ejercida por el propio yeso. Pero cuando hay angulación por engrañamiento o un gran acortamiento por acabalgamiento, conviene reducir previamente la fractura por manipulación bajo anestesia, dejando al yeso colgante la función de mantener la diáfisis reducida. El primer inconveniente a evitar con este método es que el yeso, por ser innecesariamente pesado, produzca una distracción a nivel del foco, lo cual en las fracturas de trazo corto (transversas u oblicuas cortas) inevitablemente retarda la consolidación o provoca un callo fibroso que termina en una pseudoartrosis. Debe evitarse la pasividad del traumatizado con un yeso colgante, pues su mayor ventaja es que permite la pronta movilización del hombro y previene su rigidez, pronto debe comenzar con ejercicios pendulares del hombro, que prevenga tanto la rigidez del hombro por capsulitis adhesiva como cierta subluxación glenohumeral inferior por hipotonía y elongación pasiva de los músculos rotadores cortos (supra, infraespinoso y redondo menor), estimulando con ello la contracción activa de los músculos troncozonales. Así mismo llevará a cabo ejercicios isométricos de los músculos del brazo, posibles aunque estén contenidos dentro del

yeso, ejerciendo con ello una beneficiosa compresión intermitente del foco que estimula su consolidación. (15) (6)

El yeso colgante es un método a considerar en el tratamiento de las fracturas diafisarias: De nivel medio e inferior, sobre todo cuando el trazo es oblicuo tendido o espiroideo.

Aunque existen otros métodos conservadores en el tratamiento de fracturas de la diáfisis humeral, es preferible el yeso colgante pues ofrece igualmente las ventajas de la movilidad activa y pasiva del hombro y aún del codo sin los riesgos de distracción en el foco. La tracción esquelética como método de tratamiento de las fracturas diafisarias, sus indicaciones si es que existen son excepcionales:

1. Fracturas oblicuas con los fragmentos angulados, y engarzados en el foco.
2. En el traumatizado con otras fracturas que le obligan a permanecer en cama.
3. Fracturas diafisarias con gran conminución y grandes lesiones de las partes blandas.

(6)

2. Metodo de Reducción Operatoria y Osteosíntesis:

Si bien en la mayoría de las fracturas diafisarias humerales la reducción por tracción manual o con ligera manipulación del foco suele ser satisfactoria, y en una inmovilización con los enyesados descritos se alcanza su consolidación en el 90% de los casos, ciertas fracturas diafisarias humerales tienen sus indicaciones para realizar una reducción operatoria y osteosíntesis:

1. Cuando la interposición de las partes blandas en el foco impide la coaptación de las superficies fracturarias.
2. Las fracturas diafisarias segmentarias o de trazo doble.
3. Las fracturas diafisarias asociadas a otras fracturas proximales de huesos del antebrazo, fracturas luxaciones de

codo, las cuales exigen osteosíntesis para una pronta movilización del codo.

4. Las fracturas diafisarias humerales en los politraumatizados.
5. Las fracturas diafisarias patológicas por metástasis.
6. Fracturas espiroideas bajas con atrapamiento del radial.
7. Fracturas diafisarias complicadas con lesión de la arteria humeral.
8. Fracturas diafisarias humerales de los enfermos neurológicos: Hemipléjicos, Parkinsonianos.

Entre los principales materiales osteosintéticos para la reducción operatoria y osteosíntesis de fracturas diafisarias humerales, se tienen: Clavos flexibles de Rush o Rocher, clavo de Kuntscher, placas de compresión y autocompresión, y otros.

C. FRACTURAS DEL TERCIO DISTAL DEL HUMERO

Las llamadas fracturas supracondileas, con más precisión fracturas supracondileto-cleares, podrán ser interpretadas como las fracturas de los pilares del puente con integridad del tramo articular.

Se tienen dos mecanismos fundamentales de producción para este tipo de fracturas:

- a) Fracturas supracondileas por extensión: Que conllevan el tramo articular hacia atrás por desplazamiento.
- b) Fractura supracondileas por flexión, en las que el desplazamiento del tramo articular es hacia adelante.

Tanto en unas como en otras, el mecanismo de extensión o flexión, se combinan con un componente de "Cizallamiento".

Con frecuencia tanto en la hiperextensión como en la hiperflexión, se les combina un mecanismo de "torsión", que se manifiesta cada pilar está fracturado a nivel distinto, y con oblicuidad opuesta. Se distinguen así por su mecanismo de producción las:

1. Fracturas de los pilares por Hiperextensión Predominante:

Es el mecanismo más frecuente descrito por Kocher, el cual consiste en un reflejo instinto de protección al caer corriendo con el brazo en abducción y el codo en extensión completa, así la energía cinética producida por el peso del cuerpo apenas se disipa en ninguna contracción muscular refleja, y el cuerpo cae hacia adelante hiperextendiéndose el brazo con la mano apoyada al suelo, con lo que el cúbito ajustado a la tróclea, con su pico oleocraneano hundido en la fosa oleocraneana, se hiperextiende al máximo y con ello la cápsula articular y los ligamentos se tensan fijando la epífisis, los pilares se fracturan por hiperextensión, iniciándose el trazo en su cortical anterior, a nivel de la fosa oleocraneana y se propaga oblicuamente a través de su delgado espesor óseo, hasta alcanzar a fracturar la cortical posterior a un nivel más proximal.

2. Fracturas de los Pilares por Hiperextensión y Cizallamiento:

El mecanismo habitual es la caída con el codo semiflexionado y el antebrazo en semipronación. Los pilares se fracturan por enderezamiento, extensión y cizallamiento. (11) (7)

3. Fracturas por Flexión:

Es el otro mecanismo fundamental genérico de las fracturas supracondileas, aunque menos frecuente (5%). La fractura de los pilares se produce por flexión, el trazo se inicia en la cortical posterior y se propaga ascendentemente hasta fracturar la cortical anterior a nivel ligeramente más proximal. (6) (5)

Existen 3 tipos de fracturas supracondileas anatómicas:

1. Fracturas supracondileas incompletas.
2. Fracturas supracondileas completas.
3. Fracturas escalonadas.

4. Clínica:

Es tal la deformidad del codo, el dolor y la impotencia funcional como típica de la anamnesis de la caída del paciente, que el diagnóstico de esta fractura es evidente. El paciente atemorizado y quejumbroso rehúsa todo intento de exploración palpable en busca de los puntos de referencia o prominencias óseas normales, la crepitación o movilización anormales. Debe bastar comprobar la existencia del pulso radial y recordar que en un adulto podría ser una luxación, en los niños siempre es una fractura supracondilea. Será al fin la radiografía anteroposterior y lateral, y la palpación del codo con el paciente anestesiado lo que nos precisará la fractura, su nivel y desplazamiento.

No obstante, la inspección simple de la deformidad del codo permite identificar la frecuente fractura por extensión; son característicos los siguientes datos:

1. La deformidad característica del codo y brazo, sobre todo el perfil que muestra una angulación de vértice anterior y seno posterior como consecuencia del desplazamiento.
2. El brazo aparece más corto de lo normal.
3. La palpación de la normal relación de la situación de las prominencias anatómicas del codo.
4. La tumefacción pronto va más allá del codo, se extiende al antebrazo hasta abotorgar los dedos, pronto aparecen flictenas, prueba de intensa tumefacción, y extasis circulatoria supra y infraaponeurótica. (7) (5)

5. Exploración Radiográfica:

La radiografía requiere tomarla con el brazo en ligera flexión. La radiografía en posición lateral es más sencilla de obtener de la prereducción y posreducción más demostrativa. La proyección lateral muestra bien el desplazamiento anterior o posterior del fragmento proximal, la oblicuidad del trazo de fractura, los desplazamientos rotatorios o la pérdida de la superposición de los pilares en la imagen de perfil.

6. Tratamiento de las fracturas del tercio distal del Húmero:

El problema de las fracturas supracondíleas no es el de consolidación, sino el conseguir una reducción estable, restablecer la normal anatomía del codo. Las dificultades para una reducción perfecta por manipulación, surgen:

1. Cuanto mayor es el desplazamiento.
2. Cuanto más alto y escalonado u oblicuo es el trazo de la fractura.
3. Cuanto mayor sea la infiltración hemática perifracturaria por el desplazamiento.
4. Cuanto mayor sea el edema por haberse diferido la reducción.

Tratamiento no operatorio (conservador):

La reducción por manipulación, debe ser precoz, pronto el hematoma fracturario se organiza y la tumefacción de las partes blandas del codo hace poco manejable alcanzar el engranaje de los fragmentos. La estabilidad de la reducción alzada se fundamenta en llevar a la máxima tensión el periostio indemne, que se comporta como una férula interna de contención, esta es

una buena técnica de reducción de este tipo de fracturas, pero una de sus más temidas complicaciones es la obstrucción de la arteria humeral. (8)

7. Tratamiento Operatorio de Reducción y Osteosíntesis de las Fracturas del Tercio Distal del Húmero:

Las indicaciones más frecuentes son:

1. Las fracturas no reducidas precozmente (de 3 a 4 días) con grandes hematomas.
2. La inestabilidad de la reducción por manipulación, por ser la fractura de trazo regular, muy oblicuo y escalonado.
3. El fracaso de la reducción por manipulación en las fracturas recientes debido a la interposición de partes blandas, periostio anterior o fibras del braquial anterior.
4. Las fracturas recientes con complicación vascular.
5. Las fracturas recientes con lesiones nerviosas.
6. En las fracturas inveteradas consolidadas viciosamente, con desplazamiento posterior en varo o rotatorio del fragmento distal.

(4) (6)

La delgadez de los pilares, y ante la necesidad de atravesar algún cartilago fisiario, hace la única osteosíntesis utilizada sea por transfixión con agujas de Kirschner, esta reducción operatoria proporciona una reducción anatómica estable y una corta hospitalización, y es obligada en las fracturas complicadas (afectación de la arteria braquial, troncos nerviosos, etc).

(7)

D. COMPLICACIONES DE LAS FRACTURAS DE DIAFISIS Y TERCIO
DISTAL DE HUMERO, TRATADAS QUIRURGICAMENTE

1. Miositis Osificante:

Es la más frecuente en un 75% de los casos, y se localiza en un músculo braquial debida a una reducción operatoria diferida de ciertas fracturas o luxaciones del codo.

2. Retardos de Consolidación y Pseudoartrosis:

Las fracturas diafisiarias y tercio distal del húmero, suelen consolidar clínica y radiológicamente antes de las doce semanas, sin embargo no son raros los casos de retardos de consolidación y hasta pseudoartrosis. Este tipo de complicación se produce por muchas causas, pero la más importante es una osteosíntesis inadecuada por no ser rígida, atornillamientos en las oblicuas, alambrados, placas cortas sin comprensión; cuando la osteosíntesis es mal ejecutada, este es el caso del clavo de Kuntscher.

3. Complicaciones Nerviosas:

En el 6% de las fracturas supracondileas muy desplazadas puede producirse lesiones nerviosas: del tronco del cubital, del radial, del mediano o de su rama y del nervio interóseo anterior, generalmente producidas por las maniobras de tracción para su reducción o por una posición incorrecta quirúrgicamente del foco fracturario. Además la causa más frecuente de lesión del nervio radial es el retiro de la placa de osteosíntesis.

4. Complicaciones Vasculares:

La arteria braquial se afecta desde un espasmo trocular y reflejo de la circulación colateral, compresión, plicamiento, trombosis intraluminal, etc., secundaria a una reducción abierta.

(11) (13) (6)

VI. METODOLOGIA

A. METODOLOGIA

1. Tipo de Estudio:

Estudio retrospectivo descriptivo comparativo.

2. Selección del Objeto o material de Estudio:

La muestra de estudio está constituido por pacientes con fracturas de diáfisis y tercio distal de húmero que fueron tratados en el Hospital General de Accidentes en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

3. Marco Muestral y Tamaño de la Muestra:

Se tomará el total de pacientes que se relacionan con el diagnóstico en estudio.

4. Criterios de Inclusión y Exclusión:

a) Criterios de Inclusión:

Pacientes afiliados al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y que consultaron por fracturas de diáfisis y tercio distal de húmero. Pacientes de sexo masculino sin límite de edad. Pacientes ingresados a los servicios de encamamiento y, pacientes con seguimiento en consulta externa.

b) Criterios de Exclusión:

Pacientes insuficientemente documentados. Pacientes con diagnóstico no relacionado con el estudio.

5. Variables a Estudiar:

- a) **Diagnóstico Radiológico:** Conjunto de signos y/o imágenes radiológicas que sirven para el caracter peculiar de una enfermedad.
- b) **Mecanismo de Producción:** Acto o modo de producirse una fractura.
- c) **Tratamiento:** Sistema o método que se emplea para curar enfermedades o defectos.
- d) **Tratamiento Quirúrgico:** Tratamiento perteneciente o relativo a la cirugía abierta.
- e) **Tratamiento Conservador:** Tratamiento que conserva ó sin incisión quirúrgica alguna.
- f) **Complicación:** Complejidad o entorpecimiento de una patología.
- g) **Evolución:** Curso de una enfermedad.
- h) **Días de Estancia:** Tiempo que se queda un enfermo en el Hospital.
- i) **Consolidación:** Dar firmeza y solidez a una cosa. Volver a juntar lo que antes se había quebrado o roto, de modo que quede firme.

B. RECURSOS

1. Materiales Económicos:

El presente estudio tendrá un costo aproximado de Q 250.00, distribuido así: Un ciento de hojas bond tamaño carta a Q 4.00; dos lapiceros a un quetzal c/u Q 2.00; dos lapices de setenta y cinco centavos c/u Q 1.50; una cinta de maquina de escribir Q 9.50; dos folders tamaño carta a setenta y cinco centavos c/u Q 1.50; dos ganchos a setenta y cinco centavos c/u Q 1.50; Alquiler de computadora Q 100.00, Transporte Q 60.00 y Comida a Q 71.00.

2. Físicos:

Archivo y papeletas de pacientes afiliados al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y que consultaron por fracturas de húmero, papel bond blando tamaño carta, máquina de escribir, lapiz, lapicero, borrador y computadora.

3. Humanos:

Archivadores y Secretarias de archivo del Hospital.

C. TIEMPO DE EJECUCION DE LA INVESTIGACION

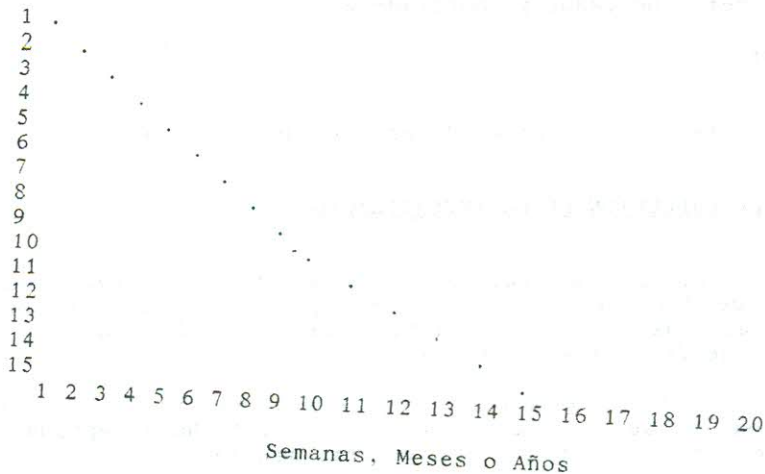
La investigación se realizó a través de la recolección y tabulación de datos extraídos de las papeletas de los pacientes afiliados al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social con diagnóstico de fracturas del húmero.

La recolección, tabulación y análisis de datos, se efectuará en un período de seis semanas a partir de la fecha de aprobación del protocolo distribuido de la siguiente manera:

1. Cuatro primeras semanas:
Recolección y Tabulación de datos.
2. Quinta semana:
Análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.
3. Sexta semana:
Revisión del estudio por revisor y asesor con las modificaciones pertinentes.
4. Séptima semana:
Presentación del trabajo concluído a fase cuatro.

GRAFICA DE GANTT

ACTIVIDADES



ACTIVIDADES:

1. Selección del tema del proyecto de investigación.
2. Elección del asesor y revisor.
3. Recopilación de material bibliográfico.
4. Elaboración del proyecto conjuntamente del asesor y revisor.
5. Aprobación del proyecto por el comité de investigación del Hospital o Institución donde efectuará el estudio.
6. Aprobación del proyecto por la Unidad de Tesis.
7. Diseño de los instrumentos que se utilizarán para la recopilación de la información y capacitación de los encuestadores.
8. Ejecución del trabajo de campo o recopilación de la información.
9. Procesamiento de resultados, elaboración de tablas y gráficas.
10. Análisis y discusión de resultados.
11. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
12. Presentación del informe final para correcciones.
13. Aprobación del informe final.
14. Impresión del informe final y trámites administrativos.
15. Examen público de defensa de la tesis.

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS
CUADRO NO. 1

" CLASIFICACION Y FRECUENCIA DE FRACTURAS HUMERALES DE ACUERDO
A LA REGION ANATOMICA AFECTADA "

Diagnóstico	M.S.D. No. Casos	%	M.S.I. No. Casos	%	Total Casos
Diáfisis del Húmero	20	100%	5	33.3%	25
Tercio Distal del Húmero	0	0%	10	66.6%	10
T O T A L	20	100%	15	100%	35

FUENTE:

Papeletas de pacientes con Diagnóstico de Fracturas Humerales atendidos en Hospital General de Accidentes de Traumatología y Ortopedia comprendido del Período de Enero 1988 - 1993.

CUADRO NO. 2

" CLASIFICACION Y FRECUENCIA DE MECANISMOS DE PRODUCCION DE
FRACTURAS HUMERALES TRATADAS CON METODO CONSERVADOR
Y QUIRURGICO "

Mecanismo de Producción	No. de Casos	%
Golpe Directo	17	48.57%
Golpe Indirecto	18	51.43%
TOTAL	35	100.00%

FUENTE:

Papeletas de Pacientes con Diagnóstico de Fracturas humerales atendidas en el Hospital General de Accidentes de Traumatología y Ortopedia comprendido del período de Enero 1988 - 1993.

CUADRO NO. 3

" FRECUENCIA DE CASOS EN BASE AL TIPO DE TRATAMIENTO (CONSERVADOR/QUIRURGICO) EN FRACTURAS DE DIAFISIS Y TERCIO DISTAL DEL HUMERO "

Tipo de Tratamiento				
Casos atendidos		Casos Atendidos		TOTAL
Tratamiento Quirúrgico	%	Tratamiento Conservador	%	CASOS
Kuntscher				
Steiman				
Rush				
1	2	2	13.5%	30
				86.5%
				35

FUENTE:

Papeletas de Pacientes con diagnóstico de Fracturas humerales atendidos en el Hospital General de Accidentes de Traumatología y Ortopedia comprendido del Período de Enero 1988 - 1993.

CUADRO NO. 4

" COMPLICACIONES EN BASE AL TIPO DE TRATAMIENTO ESTABLECIDO "

Tratamiento	No. de	%	Tratamiento	No. de	%
Conservador	Casos		Quirúrgico	Casos	
Infección Heri- da y Fractura Expuesta.	3	10.57%	X	0	0%
Infección Heri- da Operatoria.	0	0%	X	2	40%
Pseudoartrosis	0	0%	X	1	20%
T O T A L	3	10.57%		3	60%

FUENTE:

Papeletas de pacientes con diagnóstico de fracturas humerales atendidos en el Hospital General de Accidentes de Traumatología y Ortopedia comprendido del Período de Enero 1988 - 1993.

CUADRO NO. 5

" DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA SEGUN EL TIPO DE TRATAMIENTO ESTABLECIDO "

Tratamiento	Dias promedio de Estancia
Conservador	5.7 días
Quirúrgico	16 días

FUENTE:

Papeletas de pacientes con diagnóstico de Fracturas humerales atendidos en el Hospital General de Accidentes de Traumatología y Ortopedia comprendido del Período de Enero de 1988 - 1993.

CUADRO NO. 6

" TIPO DE EVOLUCION EN BASE A TRATAMIENTO ESTABLECIDO "

Tipo de Evolución	Tratamiento Conservador	No. de Casos	%	Tratamiento Quirúrgico	No. de Casos	%
Buena	X	20	66.6%	X	2	40%
Regular	X	7	23.3%	X	1	20%
Mala	X	3	10%	X	2	40%

FUENTE:

La clasificación se efectuó en base a complicaciones presentadas; tiempo de consolidación, días de estancia y secuelas.

CUADRO NO. 7

" TIEMPO DE CONSOLIDACION PROMEDIO (DIAS), CONSOLIDACION CLINICA Y RADIOLOGICA EN BASE A TIPO DE TRATAMIENTO ESTABLECIDO "

Tipo de Tratamiento	Tiempo de Consolidación en Días
Conservador	74 días.
Quirúrgico	78 días.

FUENTE:

Papeletas de pacientes con diagnóstico de Fracturas Humerales atendidos en el Hospital General de Accidentes de Traumatología comprendido del período de Enero 1988 - 1993.

VIII. ANALISIS DE RESULTADOS

La presente investigación fué realizada en un grupo de 35 pacientes con diagnóstico de fracturas de diafisis y tercio distal de húmero afiliados al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Que fueron ingresados a los servicios de encamamiento del Departamento de Traumatología y Ortopedia.

Dicho estudio fue realizado en el período comprendido de Enero de 1988 - Enero de 1993. Para la obtención de resultados, se realizó una revisión, tabulación y análisis de datos obtenidos de las papeletas clínicas del archivo de registros médicos de dicho departamento. Los resultados más sobresalientes, se describen y detallan en base a los cuadros obtenidos.

En el cuadro no. 1, podemos observar que de un total de 35 casos de los pacientes de la muestra, el 71.42% corresponden a fracturas de diáfisis del húmero; mientras que el 28.57% pertenece a fracturas del tercio distal del húmero.

Con respecto al mecanismo de producción, encontramos en el cuadro no. 2, que el 48.57% de fracturas humerales producidas por golpe directo, mientras que el 51.42% fueron ocasionadas por golpe indirecto. Con respecto al tipo de Tratamientos establecidos, observamos que existe una tendencia significativa del 85.71% de casos sujetos a tratamiento conservador (yeso colgante); mientras que únicamente el 14.28% fueron tratados quirúrgicamente (clavos de Kuntscher, Rush y Steiman).

El cuadro no. 4 denota que únicamente 3 casos (10.57%) que fueron tratados conservadoramente presentaron infección de la herida por fractura expuesta, mientras que el 60% de los casos tratados quirúrgicamente presentaron complicaciones (infección de la herida operatoria y pseudoartrosis). Asociado a lo anterior podemos observar en el cuadro no. 5 que el promedio de días de estancia en el hospital de los pacientes que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico fue de 16 días, mientras que los que fueron tratados con yeso colgante (tratamiento conservador), tuvieron un promedio de 5.7 días de estancia.

Para verificar la evolución de los casos, se efectuó una clasificación (buena, regular y mala); en base a índice de complicaciones, tiempo en días, promedio de estancia y secuelas al tipo de tratamiento destacandose de manera relevante que el 33% de los casos que fueron tratados de manera incruenta (conserva-

dor) presentaron evolución insatisfactoria en comparación con un 60% de los casos tratados quirúrgicamente en quienes la evolución fue mala.

Con respecto al promedio de tiempo de consolidación de la fractura (clínico/radiológico), no se encontró diferencia significativa ya que el mismo fue de 74 y 78 días para tratamiento conservador y quirúrgico respectivamente. En base al análisis de los cuadros anteriores, podemos observar que existe una evolución satisfactoria con menos índice de complicaciones en aquellos pacientes que recibieron un tratamiento conservador.

IX. CONCLUSIONES

1. El tratamiento conservador (yeso colgante) fué lo más usado en el Tratamiento de Pacientes con fracturas de diáfisis y tercio distal de húmero, el cual representó un 85.71%.
2. Las fracturas de diáfisis y tercio distal de húmero tratadas quirúrgicamente presentaron un alto índice de complicaciones que corresponden al 60%.
3. El tratamiento conservador utilizado (yeso colgante) en el 85.71% de los pacientes, presentó mejores resultados con menor número de complicaciones para los pacientes sujetos al mismo.
4. El mecanismo de producción más frecuente en las fracturas humerales, fue golpe directo en un 51.42%.
5. Un alto índice de infección de herida operatoria (40%) se presentó en pacientes tratados con aparatos de fijación interna (clavo de Kuntscher, Rush y Steiman).
6. El promedio de días de estancia en el Hospital fue de 16 días en pacientes tratados quirúrgicamente.

X. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda efectuar revisiones bibliográficas para establecer las indicaciones absolutas y relativas de Tratamiento Quirúrgico en Fracturas humerales, con el propósito de dar a cada paciente el tratamiento más adecuado.
2. Efectuar estudios comparativos realizados en Guatemala en busca de obtener un tratamiento más efectivo con el menor número de complicaciones y alto grado de funcionalidad del miembro tratado.
3. Dar seguimiento durante 1 año, mínimo de 3 años, para verificar el nivel de Reincorporación del paciente a su actividad habitual.

XI. RESUMEN

El presente estudio de tipo retrospectivo-comparativo fué realizado con el objetivo de encontrar el tratamiento más efectivo para pacientes con fracturas de diáfisis y tercio distal del húmero . Para el estudio se efectuó una revisión de papeletas de pacientes con dicho diagnóstico, encontrándose 35 historias clínicas de pacientes con Diagnóstico de fractura humeral de los cuales 30 fueron tratados conservadoramente. (85.71%) Y 5 fueron tratados quirúrgicamente (14.28) con una predominancia del sexo masculino en 100%.

Los mecanismos de producción de las fracturas humerales más frecuentes fueron: golpe directo (48.57) e indirecto (51.42), los cuales fueron significativos y consiste con lo divulgado por la literatura actual.

No se encontró diferencia significativa en relación al tiempo de consolidación en el tipo de tratamiento establecido (tratamiento conservador / tratamiento quirúrgico) se pudo encontrar que la complicación más frecuente en las fracturas humerales tratadas quirúrgicamente, es la infección de herida operatoria en un 40% y además se pudo constatar que el día promedio de estancia en el hospital fue de 16 días para las fracturas humerales tratadas quirúrgicamente, como lo reporta la literatura.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. A. Barquet M.D. Et. al. A combined Therapeutic Protocol. A-septic Non-Union the humeral shaft. Report 25 cases. The Journal of Trauma. Vol 29, January 1989. Pages 95-98.
2. Bakalin G. and Wilpulla E. Supracondylar humeral fractures in children: Causes of changes in the carrying angle of the elbow in children. Acta Orthopedics Scand 43:366. 1972.
3. Bryan R. S. Fractures about the elbow in adults. In American Academy of Orthopedics surgeons: Instructions courses lectures Vol 30, St. Louis 1981. The C. V. Mosby Co.
4. Campbells. Operative Orthopedic. Sexta Edición. Cap. #5.
5. De Palma. Tratamiento de las fracturas diafisarias humerales 1969.
6. F. Gomar. Traumatología y Ortopedia. Tratamiento de las fracturas de miembro superior. Toma #2, año 1983.
7. Helfet D. L. Bicondylar Intraarticular fractures of the distal humerus adults: Their assesment, classification and operative management. Adv. Orthop. Surg. 8:233, 1985.
8. Horne G. Supracondylar fractures of the humerus in adults. Journal of Trauma. 20:71, 1980.
9. Max Lauge. Tratado de Cirugía Ortopédica. Editorial Labor S.A. Año 1968.
10. Pollock F.H. Drake. D. Bovill. E.D. Day. L. and Trafton P.G.: treatment of radial neuropaty associated with fractures of the humerus J. Bone joint Surg. 63:A: 239,1981.

11. Riseborough E. J. and Radin E. L.: Intercondylar fractures of the humerus in the adults: A comparison of operative and non operative treatment in the twenty nine cases. J. Bone Joint Surg. 51-A. Año 1979.
12. Robert A. Vander Guind. Et al Closed Kuntscher nailing of humeral shaft fractures. The journal of Trauma Vol. 25 Dic.1985
13. Van Gorder G.W. Surgical approach in Supracondylar T Fractures of the humerus requiring open reduction. J. Bone Joint. Surg. 22:278 . 1985.
14. Williams G. DE Loug Jr. Et al Ender nailing fixation in long bone fractures. Experience in a level Trauma center. The journal of Trauma. Vol 29. Mayo de 1989. Pages: 571-576.
15. Watson-Jones. Tratado de Traumatología y Ortopedia. Tomo #1. Pags.:362 - 367.